

Ulkoisen säteilyn valvonta

Ulkoisella säteilyllä tarkoitetaan kehoon sen ulkopuolelta kohdistuvaa, esimerkiksi maaperässä ja ilmassa olevien radioaktiivisten aineiden lähettämää säteilyä. Suomessa ulkoista säteilyä valvotaan automaattisella säteilyvalvontaverkolla. Ulkoisen säteilyn valvonnasta vastaa Säteilyturvakeskuksen (STUK) Kenttä ja tilannekuvajärjestelmät -laboratorio.

Suomessa on automaattinen ulkoista säteilyä mittaava valvontaverkko, johon kuuluu noin 250 mittaasemaa eri puolilla Suomea. Osa asemista on varustettu LaBr₃-spektrometreillä.

Automaattisen säteilyvalvontaverkon lisäksi ulkoista säteilyä seurataan Ilmatieteen laitoksen ja puolustusvoimien omilla säteilymittausjärjestelmillä.

Säteilyvalvonnan tietojärjestelmä

STUK on yhdessä sisäministeriön, puolustusvoimien ja Ilmatieteen laitoksen kanssa kehittänyt USVA-tietojärjestelmän. Sen avulla hallitaan ja esitetään automaattisten säteilymittausasemien tuottama säteilytilannekuva USVan käyttäjille.

Säteilyvalvontaverkko

Säteilyvalvontaverkolla on kaksi päätehtävää: hälyttää säteilytason kohotessa ja reaaliaikaisen säteilytilannekuvan tuottaminen. Mittausasemien anturit ovat erittäin herkkiä, joten säteilytason pienetkin muutokset havaitaan varmasti.

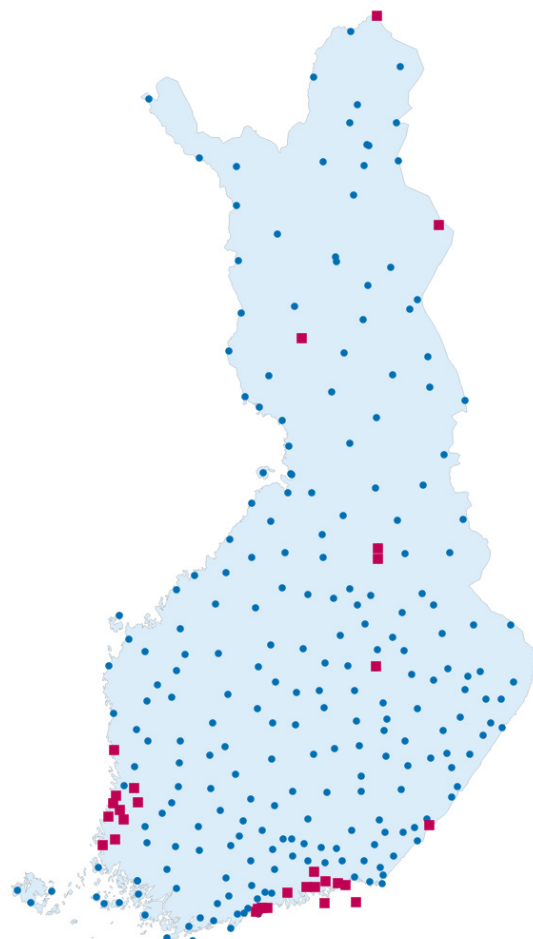
Valvontaverkko käyttää tiedonsiirrossa viranomaisille tarkoitettua radiotaajuusverkkoa, VIRVEä. Asema lähettää automaattisesti kymmenen minuutin välein tuloksensa STUKiin ja hätäkeskukseen, jonka alueella asema sijaitsee.

Kokonaiskuva säteilytilanteesta on koko ajan paras mahdollinen sekä STUKissa että paikallisilla pelastusviranomaisilla. Jos ilmoitusraja ylittyy jollakin asemalla, tiedetään myös muilla asemilla samaan aikaan vallitseva säteilytilanne.

Kohonneeseen tulokseen reagoidaan kahdessa toisistaan riippumattomassa organisaatiossa. Jos annosnopeus ylittää ennalta asetetun raja-arvon, hälyttää USVA-tietojärjestelmä STUKin päivystävän säteilyasiantuntijan. Samanaikaisesti hätäkeskus

hälyttää pelastuslaitoksen tekemään kannettavalla säteilymittarilla varmistusmittauksen hälyttävällä mittausasemalla.

Tehostetussa valvonnassa ulkoisen säteilyn mittauksia tehdään myös muualla kuin automaattiasemilla. Paikalliset pelastusviranomaiset mittaavat säteilyä käsikäyttöisillä mittareilla ja lähettävät tarvittaessa liikkeelle säteilymittauspartion.



Ulkoisen säteilyn valvontaverkon automaattiset mittausasemat. Punaiset neliösymbolit kuvaavat asemia, joilla on GM-anturin lisäksi LaBr₃-spektrometri.

Vuosittainen säteilyannos

Suomessa normaali ulkoinen taustasäteily on alueesta, vuodenajasta ja vallitsevasta säätilasta riippuen 0,05–0,30 mikrosievertiä tunnissa ($\mu\text{Sv/h}$). Alueellinen vaihtelu johtuu kallio- ja maaperän uraanipitoisuuksista. Lumi ja jää vaimentavat maaperästä tulevaa säteilyä. Sateet taas huuhtovat alas ilmassa leijuvia luonnon radioaktiivisia aineita.

Maaperän keinotekoiset radioaktiiviset aineet aiheuttavat suomalaisille vuosittain noin 0,02 millisievertin (mSv) ulkoisen säteilyannoksen. Suomalaisten vuosittainen kokonaissäteilyannos kaikista lähteistä on noin 3,2 mSv.

Kaikki säteilyvalvontatiedot julkaistaan

Ulkoisen säteilyn valvontaverkon noin 250 valvontaseman mittaustiedot päivittyvät kerran tunnissa automaattisesti Säteilyturvakeskuksen internetsivuille www.stuk.fi sekä Euroopan radioaktiivisuusmittausten tiedonvaihtojärjestelmä EURDEPiin. Mittaustulokset on saatavilla myös avoimena datana, koneluettavassa muodossa (www.stuk.fi/avoin-data).

Mittausasemien säteilytietoja löytyy myös Ylen Teksti-TV:n säteilyturvasivulta 867.

Ympäristön säteilyvalvonnan tulokset julkaistaan vuosittain STUK-B -sarjassa ilmestyvässä Ympäristön säteilyvalvonta Suomessa -koosteraportissa.

Lisätietoja: Ylitarkastaja Tuomas Peltonen, tuomas.peltonen@stuk.fi, puhelin 09 759 88 508



Mittauspartioiden toimintaa harjoitellaan säännöllisesti. Kuvassa STUKin mittausauto SONNI harjoituksessa Vesivehmaan lentokentällä.



Ulkoisen säteilyn valvonta-aseman mittausanturi Kestilässä.